

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-123001

(43)公開日 平成8年(1996)5月17日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 3 D 13/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C

A

B 0 5 C 5/00

1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全10頁)

(21)出願番号

特願平6-253987

(22)出願日

平成6年(1994)10月19日

(71)出願人 000005201

富士写真フィルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 真田 和男

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内

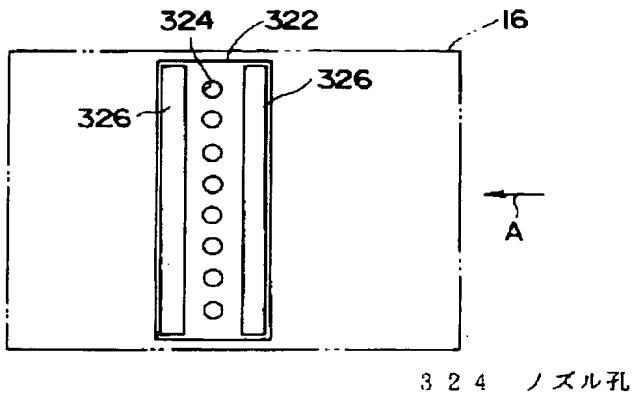
(74)代理人 弁理士 中島 淳 (外3名)

(54)【発明の名称】 画像形成用溶媒塗布装置

(57)【要約】

【目的】 塗布面上の液体の均一性の向上等を図る。

【構成】 噴射タンク312の壁面の一部であって感光材料16の搬送経路Aに対向した部分に、弾性変形可能な薄板で形成されるヘッド板322が設置される。ヘッド板322に、噴射タンク312内に貯留された水を噴射するための複数のノズル孔324が一定の間隔で感光材料16の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に並べて配置される。ヘッド板322上に圧電素子326が接着されており、この圧電素子326に電源が接続される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 像露光された画像記録材料の搬送経路に對向して配置され且つ、画像形成用溶媒を貯留したタンクと、

画像記録材料の搬送経路と對向する前記タンクの壁面の一部として前記タンクに設置され且つ、画像形成用溶媒を噴射する複数のノズル孔が一定の間隔で画像記録材料の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に並べられて配置されたノズルと、

前記ノズルを搬送経路上の画像記録材料に向かって変位させるアクチュエータと、

を有したことを特徴とする画像形成用溶媒塗布装置。

【請求項2】 像露光された画像記録材料の搬送経路に對向して配置され且つ、画像形成用溶媒を貯留したタンクと、

画像記録材料の搬送経路と對向する前記タンクの壁面の一部として前記タンクに設置され且つ、画像形成用溶媒を噴射する複数のノズル孔を一定の間隔で画像記録材料の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に並べて形成したノズル列が千鳥掛状に複数列配置されたノズルと、前記ノズルを搬送経路上の画像記録材料に向かって変位させるアクチュエータと、

を有したことを特徴とする画像形成用溶媒塗布装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、画像記録材料に適切に画像形成用溶媒を塗布する画像形成用溶媒塗布装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 二種の画像記録材料、例えば感光材料と受像材料とを用いて画像記録処理を行う画像記録装置が知られている。

【0003】 この種の画像記録装置には、感光材料に画像形成用溶媒を塗布するための画像形成用溶媒塗布部が配置されており、さらに、加熱ドラムとこの加熱ドラムの外周に圧接し加熱ドラムと共に回転する無端圧接ベルトから成る熱現像転写部が配置されている。

【0004】 画像記録装置内で挟持搬送されながら画像が露光された感光材料は、画像形成用溶媒塗布部において画像形成用溶媒としての水が塗布された後に熱現像転写部へ送り込まれる。一方、受像材料は、感光材料と同様に熱現像転写部へ送り込まれる。

【0005】 热現像転写部においては、水塗布後の感光材料が受像材料と重ね合わされ、この状態で加熱ドラムの外周へ密着して巻き付けられる。さらに、両材料は加熱ドラムと無端圧接ベルトとの間で挟持搬送されながら感光材料が熱現像されると共に受像材料へ画像が転写され、所定の画像が受像材料に形成（記録）される。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 他方、水等の液体を被

着材に付着させる為の装置技術として、従来より、スプレー式噴霧器、圧電式燃料噴射装置、塗工装置、インクジェットプリンタ、加湿用霧化器、フェルト式塗布器及び浸漬式塗布器等が知られている。そして、被着材に液体を付着させる為の装置を画像記録材料への画像形成用溶媒塗布に用いようとする場合、以下のような種々の欠点が存在していた。

【0007】 例えば、この内のスプレー式噴霧器は、噴射の際に液体と気体を混合するので、噴霧された霧を構成する微粒子に気体が混入して粒径がばらつき、これが塗布面上に付着する液体の均一性を阻害する。そして、霧を構成する微粒子の飛着位置を細かく制御できないので、少量塗布時には、より一層塗布面上に付着する液体の均一性を阻害する。

【0008】 さらに、加湿用霧化器は、ランダムに霧化されるので、スプレー式噴霧器と同様に、粒径及び飛着位置がばらつくという欠点を有する。

【0009】 また、圧電式燃料噴射装置及びインクジェットプリンタは、ノズルが狭い領域に集中して配置されているので、ノズルを有する液体噴射ヘッドを二次元面内で走査しなければならず、塗布のために多大な時間を要することになる。さらに、インクジェットプリンタは、ノズル毎に独立してオン、オフさせるので、多数のノズルを持った液体噴射ヘッドの実現には、集積化技術が必須となり、液体噴射ヘッドが高価になるといった欠点を有する。

【0010】 一方、塗工装置及び浸漬式塗布器では、装置自身が液体を介して塗布面に接触する為、また、フェルト式塗布器では、フェルトが液体を介して塗布面に接触する為、塗布面上の物質が塗工装置内に混入して、目詰まり及び汚染を生じる虞があり、耐久性が低いといった欠点を有する。

【0011】 さらに、フェルト式塗布器で大面積を塗布しようとすると、フェルトを長くしなければならない。この結果、塗布の均一化を図ろうとすると、塗布面に対するフェルトのアラメント精度の要求が厳しくなる。

【0012】 本発明は上記事実を考慮し、塗布面上の液体の均一性の向上等を図った画像形成用溶媒塗布装置を得ることを目的とする。

## 【0013】

【課題を解決するための手段】 請求項1による画像形成用溶媒塗布装置は、像露光された画像記録材料の搬送経路に對向して配置され且つ、画像形成用溶媒を貯留したタンクと、画像記録材料の搬送経路と對向する前記タンクの壁面の一部として前記タンクに設置され且つ、画像形成用溶媒を噴射する複数のノズル孔が一定の間隔で画像記録材料の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に並べられて配置されたノズルと、前記ノズルを搬送経路上の画像記録材料に向かって変位させるアクチュエータと、を有したことを特徴とする。

【0014】請求項2による画像形成用溶媒塗布装置は、像露光された画像記録材料の搬送経路に対向して配置され且つ、画像形成用溶媒を貯留したタンクと、画像記録材料の搬送経路と対向する前記タンクの壁面の一部として前記タンクに設置され且つ、画像形成用溶媒を噴射する複数のノズル孔を一定の間隔で画像記録材料の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に並べて形成したノズル列が千鳥掛状に複数列配置されたノズルと、前記ノズルを搬送経路上の画像記録材料に向かって変位させるアクチュエータと、を有したことを特徴とする。

【0015】

【作用】請求項1に係る画像形成用溶媒塗布装置の作用を以下に説明する。

【0016】タンクに設置されたノズルに、タンク内に貯留された画像形成用溶媒を噴射する複数のノズル孔が配置されている。そして、アクチュエータがノズルを搬送経路上の画像記録材料に向かって変位させる。

【0017】従って、このノズルの変位に伴って複数のノズル孔よりそれぞれ画像形成用溶媒が飛び出して画像記録材料上に付着する。

【0018】この際、画像形成用溶媒を噴射する複数のノズル孔を、一定の間隔で画像記録材料の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に並べて配置しているので、一度のアクチュエータによる変位により、搬送される画像記録材料上に広範囲に画像形成用溶媒を付着させることができとなる。

【0019】以上より、ノズル孔により粒径が決まり、また気体を液体と混合することが無いので、粒径のばらつきが無くなり、さらに、ノズル孔が一定の間隔で直線状に並べられて配置されるので、飛着位置のばらつきが無くなる。この為、これらのはらつきにより塗布面上の液体の均一性を阻害する事がない。

【0020】また、複数のノズル孔が一定の間隔で画像記録材料の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に並べて配置されているので、二次元平面上でノズルを走査する必要が無くなり、短時間で大面積の塗布が可能となる。

【0021】さらに、画像記録材料にノズル孔を有したノズルが接触する事なく、目詰まりや汚染等がなくなり、耐久性が向上すると共に、アラメントの要求精度も低くて良いことになる。

【0022】一方、ノズルには、単にノズル孔を複数形成するだけでよいので、集積化技術が不要となり、低コストで塗布装置の製造が可能となる。

【0023】請求項2に係る画像形成用溶媒塗布装置の作用を以下に説明する。本発明も請求項1と同様な作用を奏するが、複数のノズル孔を一定の間隔で画像記録材料の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に並べたノズル列が、ノズルに千鳥掛状に複数列配置されているので、少ない変位回数で画像記録材料上に多数の液滴を付

着して、最密充填または複数回塗布することができ、塗布量増大、均一性の向上が図れる。

【0024】

【実施例】図1には、本発明の第1実施例に係る画像記録装置10の概略全体構成図が示されている。また図2には、この画像記録装置10の外観図が示されている。

【0025】これらの図に示される画像記録装置10の機台12内には、感材マガジン14が配置されており、この感材マガジン14内に幅方向寸法が例えば224m mとされる感光材料16がロール状に巻取られて収納されている。そして、この感光材料16は、支持体上に感光性ハロゲン化銀、バインダー、色素供与性物質、還元剤を有するものであり、その感光（露光）面が装置の下方へ向いて巻き取られている。

【0026】感材マガジン14の感光材料取出し口の近傍には、ニップローラ18およびカッタ20が配置されており、感材マガジン14から感光材料16を所定長さ引き出した後に切断することができる。カッタ20は、例えば固定刃と移動刃から成るロータリータイプのカッタとされており、移動刃を回転カム等によって上下に移動させて固定刃と噛み合わせ感光材料16を切断することができる。カッタ20の作動後にはニップローラ18が逆転し、このニップローラ18に感光材料16の先端部が僅かにニップされる程度まで巻き戻されるようになっている。

【0027】カッタ20の側方には、複数の搬送ローラ19、21、23、24、26、及びガイド板27が配置されており、所定長さに切断された感光材料16を露光部22へ搬送することができる。

【0028】露光部22は、それぞれ一対の搬送ローラである上流側の搬送ローラ23と下流側の搬送ローラ24との間に位置しており、これらの搬送ローラ23、24間に露光点を有し、露光点上を感光材料16が搬送ローラ23、24にそれぞれ挟まれて通過するようになっている。そして、搬送ローラ23、24による感光材料16の搬送速度（露光部22の通過速度）は、例えば12mm/s e cとなっている。

【0029】また、露光部22の直上には露光装置38が設けられている。露光装置38には、3種のLD、レンズユニット、ポリゴンミラー、ミラーユニットが配置されている（何れも、図示省略）。

【0030】さらに、露光部22の側方にはスイッチバック部40が設けられており、露光部22の下方には画像形成用溶媒の塗布装置310が設けられている。尚、本実施例においては水が用いられる。感材マガジン14の側方を上昇し露光部22にて露光された感光材料16は、一旦スイッチバック部40へ送り込まれた後に、搬送ローラ26の逆回転によって、露光部22の下方に設けられた搬送経路を経て塗布装置310の水塗布部62へ送り込まれる構成となっている。

【0031】一方、図3に示す如く、水塗布部62の感光材料16の搬送経路Aと対向する位置には、噴射タンク312が配置されている。噴射タンク312に対して感光材料16の搬送方向上流側には一対の搬送ローラ66が配置されており、さらに、噴射タンク312に対して感光材料16の搬送方向下流側には二対の搬送ローラ68、69が配置されている。

【0032】また、この噴射タンク312の上方には、画像形成用溶媒である水が満たされるプール槽314が配置されており、途中にこの噴射タンク312が配置されたパイプ316が、このプール槽314の下側にループ状に繋がれている。

【0033】この噴射タンク312に対して上下のパイプ316の位置には、それぞれ上部バルブ318及び下部バルブ320が配置されており、これら一対のバルブ318、320でパイプ316内の流路を開閉し得ることになる。そして、パイプ316を介して、この噴射タンク312内にプール槽314より重力で送られた水が貯留されている。

【0034】さらに、この噴射タンク312を拡大して表す図4に示すように、この噴射タンク312の壁面の一部であって感光材料16の搬送経路Aに対向した部分には、弾性変形可能な薄板で形成されるノズルであるヘッド板322が設置されている。

【0035】そして、図5に示すように、このヘッド板322には、噴射タンク312内に貯留された水を噴射するための複数のノズル孔324（例えば直径数十μm）が、一定の間隔で感光材料16の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に並べて配置されている。この為、これらノズル孔324よりそれぞれ噴射タンク312内の水が放出可能とされている。

【0036】さらに、このヘッド板322上には、アクチュエータとなるモノモルフあるいはバイモルフの圧電素子326が接着されており、この圧電素子326に図示しない電源が接続されている。

【0037】従って、圧電素子326に電源から通電されると、この圧電素子326がヘッド板322を撓ませて、ヘッド板322の中央部を搬送経路A上の感光材料16に向かって変位（つまり、ヘッド板322の法線方向である矢印B方向に沿っての変位）させることになる。そして、このヘッド板322の感光材料16側への変位に伴って、この噴射タンク312を簡略化して表す図6に示すように、これら複数のノズル孔324から水滴Lが飛び出すことになる。

【0038】他方、図4に示すように、この噴射タンク312のノズル孔324よりやや下側の位置にはタンクバルブ328が設置されていて、タンクバルブ328の開閉動により、噴射タンク312内を外気に対して連通及び閉鎖し得るようになっている。そして、これら上部バルブ318、下部バルブ320及びタンクバルブ32

8は、図3に示すように、それぞれコントローラ332に接続されていて、コントローラ332によりそれぞれのバルブ318、320、328の開閉動が制御される。

【0039】尚、噴射タンク312内の上部側の内壁面には、筒状のリブ331により周囲を囲われた空気溜部330が形成されている。

【0040】一方、図1に示すように、感材マガジン14の側方の機台12には受材マガジン106が配置されており、受像材料108がロール状に巻取られて収納されている。この受像材料108の画像形成面には媒染剤を有する色素固定材料が塗布されており、この画像形成面が装置の上方へ向いて巻き取られている。

【0041】受材マガジン106の受像材料取出し口の近傍には、ニップローラ110が配置されており、受材マガジン106から受像材料108を引き出すと共にそのニップを解除することができる。

【0042】ニップローラ110の側方にはカッタ112が配置されている。カッタ112は前述の感光材料用のカッタ20と同様に、例えば固定刃と移動刃から成るロータリータイプのカッタとされており、移動刃を回転カム等によって上下に移動させて固定刃と噛み合わせることにより、受材マガジン106から引き出された受像材料108を感光材料16よりも短い長さに切断するようになっている。

【0043】カッタ112の側方には、感材マガジン14の側方に位置する受像材料搬送部180の導入端部が設けられている。この受像材料搬送部180には、搬送ローラ186、190、114及びガイド板182が配置されており、所定長さに切断された受像材料108を熱現像転写部104へ搬送できる。

【0044】図7に示す如く、熱現像転写部104は加熱ドラム116と無端圧接ベルト118とによって構成されており、さらに、水塗布部62側の加熱ドラム116外周には貼り合わせローラ120が配置されている。

【0045】この貼り合わせローラ120と水塗布部62の搬送ローラ69との間の感光材料16の搬送経路であって、搬送ローラ69から送られる感光材料16の裏面（画像形成面と反対側）に対向した位置には、ガイド板122が配置されており、感光材料16を貼り合わせローラ120へ案内している。

【0046】この貼り合わせローラ120は、図示を省略した駆動系を介してドラムモータ200に連結されており、ドラムモータ200の駆動力が伝達されて回転されるようになっている。

【0047】熱現像転写部104へ搬送される感光材料16は、貼り合わせローラ120と加熱ドラム116との間に送り込まれる。また、受像材料108は感光材料16の搬送に同期して搬送され、感光材料16が所定長さ（本実施例においては20mm）先行した状態で貼り

合わせローラ120と加熱ドラム116との間に送り込まれて、重ね合わせられる。この場合、受像材料108は感光材料16よりも幅方向寸法および長手方向寸法がいずれも小さい寸法となっているため、感光材料16の周辺部は四辺とも受像材料108の周辺部から突出した状態で重ね合わせられることになる。

【0048】加熱ドラム116の内部には、一对のハロゲンランプ132A、132Bが配置されている。ハロゲンランプ132A、132Bはそれぞれ例えば400Wと450Wの出力となっており、加熱ドラム116の表面を昇温して所定の温度（例えば、約82°C）に加熱できるようになっている。この場合、昇温開始時には二つのハロゲンランプ132A、132Bが共に用いられ、その後の通常運転時には一方のハロゲンランプ132Aのみが用いられるようになっている。

【0049】この無端圧接ベルト118は、5本の巻き掛けローラ134、135、136、138、140に巻き掛けられており、巻き掛けローラ134と巻き掛けローラ140との間の外周面側が加熱ドラム116の外周に圧接されている。

【0050】一方、巻き掛けローラ140は、図示を省略した駆動系を介してドラムモータ200に連結されており、ドラムモータ200の駆動力が伝達されて巻き掛けローラ140が回転されるようになっている。この巻き掛けローラ140が回転されると、この巻き掛けローラ140に巻き掛けられた無端圧接ベルト118が回転され、これに伴って、この無端圧接ベルト118の回転力が加熱ドラム116との間の摩擦力によって加熱ドラム116へ伝達されて、加熱ドラム116が従動的に回転される。

【0051】なお、ドラムモータ200は、複数の駆動部、すなわち、巻き掛けローラ140、貼り合わせローラ120、搬送ローラ68、69、及び、後述する屈曲案内ローラ142、感材排出ローラ158、160、受材排出ローラ172、173、175、を共に駆動している。

【0052】貼り合わせローラ120によって重ね合わせられた感光材料16及び受像材料108は、重ね合わせた状態のままで加熱ドラム116と無端圧接ベルト118との間で加熱ドラム116のほぼ2/3周（巻き掛けローラ134と巻き掛けローラ140の間）に渡って挟持搬送されるようになっている。さらに、重ね合わせられた感光材料16と受像材料108が、加熱ドラム116と無端圧接ベルト118との間に完全に収まった時点で、加熱ドラム116は回転を一旦停止し（例えば、5～15秒間）、挟持した感光材料16と受像材料108を加熱する。感光材料16はこの挟持搬送時及び停止時において加熱されると、可動性の色素を放出し、同時にこの色素が受像材料108の色素固定層に転写されて画像が得られることになる。

【0053】無端圧接ベルト118に対して材料供給方向下流側の加熱ドラム116の下部には、屈曲案内ローラ142が配置されている。屈曲案内ローラ142は、シリコンゴム製のゴムローラとされており、ドラムモータ200の駆動力が伝達されて回転する。また、屈曲案内ローラ142は加熱ドラム116の外周に所定の圧力を圧接されており、加熱ドラム116と無端圧接ベルト118とによって搬送された感光材料16及び受像材料108をさらに挟持搬送できる。

【0054】屈曲案内ローラ142に対して材料供給方向下流側の加熱ドラム116の下部には、剥離爪（図示せず）が配置されており、この剥離爪が無端圧接ベルト118と加熱ドラム116との間で挟持搬送される感光材料16と受像材料108のうち、感光材料16の先端部のみに係合し、この先端部を加熱ドラム116の外周から剥離させることができる。

【0055】屈曲案内ローラ142及び剥離爪の下方には感材排出ローラ158、160および複数のガイドローラ162が配置されており、屈曲案内ローラ142に巻き掛けられながら下方へ移動される感光材料16を、更に搬送して廃棄感光材料収容箱178へ集積できるようになっている。この感材排出ローラ158、160は、前述の如く熱現像転写部104の駆動用のドラムモータ200の駆動力が伝達されて回転することになる。

【0056】また、ガイドローラ162の近傍には乾燥ファン165が配置されており、感光材料16の乾燥を促進している。

【0057】図1上、加熱ドラム116の下方であって屈曲案内ローラ142の右側には受材ガイド170が配置されると共に、受材排出ローラ172、173、175が配置されており、前述とは別の剥離爪（図示せず）によって加熱ドラム116から剥離された受像材料108を案内搬送することができる。

【0058】加熱ドラム116の下方には、ドラムファン168が配置されている。このため、加熱ドラム116に沿って移動する受像材料108は、加熱ドラム116の熱によって乾燥されるのみならず、このドラムファン168によっても乾燥を促進される。さらに、受材ガイド170には、セラミックヒータ210が配置されており、搬送される受像材料108の乾燥を更に促進している。

【0059】ドラムファン168によって乾燥を促進されながら剥離爪によって加熱ドラム116の外周から剥離された受像材料108は、これらの受材ガイド170及び受材排出ローラ172、173、175によって搬送されてトレイ177へ排出される。

【0060】次に本実施例の作用を説明する。上記構成の画像記録装置10では、感材マガジン14がセットされた後には、ニップローラ18が作動され、感光材料16がニップローラ18によって引き出される。感光材料

16が所定長さ引き出されると、カッタ20が作動し、感光材料16が所定長さに切断される。

【0061】カッタ20の作動後、切断された感光材料16は搬送ローラ19、21、23、24、26によって搬送され、反転されてその感光（露光）面を上方へ向けた状態で露光部22へ搬送される。感光材料16が搬送ローラ23にニップされた時点では搬送ローラ23の駆動が一旦停止され、感光材料16は露光部22の直前で待機状態となる。

【0062】次いで、搬送ローラ23、24の駆動が開始され、感光材料16は露光部22を所定速度で通過する。この感光材料16の搬送（露光部22の通過）と同時に露光装置38が作動し、露光部22に位置する感光材料16へ画像が走査露光される。

【0063】露光が終了すると、露光後の感光材料16は、水塗布部62に送られる。水塗布部62では、搬送された感光材料16が、搬送ローラ66の駆動によって噴射タンク312側へ送り込まれ、さらに、搬送ローラ68、69によって挟持搬送される。

【0064】そして、搬送経路Aに沿って搬送される感光材料16は、噴射タンク312よりの噴射により水が付着されるが、この際の動作、作用を以下に説明する。

【0065】まず、コントローラ332によって、上部バルブ318及び下部バルブ320を開放すると共に、タンクバルブ328を閉じた状態として、パイプ316を介して噴射タンク312に重力によりプール槽314より水が供給されて、噴射タンク312内に水が貯留される。

【0066】従って、このように水が貯留された状態で、電源よりの通電により圧電素子326が変形して噴射タンク312のヘッド板322が変位し、この変位に伴って複数のノズル孔324よりそれぞれ水が矢印B方向に飛び出して、搬送中の感光材料16上に付着する。そして、連続してノズル孔324より水を噴射することにより感光材料16の全面にわたって水が塗布される。

【0067】この際、図5に示すように、水を噴射する複数のノズル孔324を、一定の間隔で感光材料16の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に並べて配置しているので、圧電素子326によるヘッド板322の一度の変位により、感光材料16上に広範囲に水を付着させることが可能となる。

【0068】以上より、ノズル孔324により粒径が決まり、また気体を液体と混合することが無いので、粒径のばらつきが無く、さらに、ノズル孔324が一定の間隔で直線状に並べられて配置されるので、飛着位置のばらつきが無くなる。この為、これらのはらつきにより塗布面である感光材料16の表面上の液体の均一性を阻害する事がない。

【0069】また、複数のノズル孔324を、一定の間隔で感光材料16の搬送方向と交差する方向に沿って直

線状に並べて配置しているので、ヘッド板322を二次元平面上で走査する必要が無くなり、短時間で大面積の塗布が可能となる。さらに、感光材料16にノズル孔324を有したヘッド板322が接触することがない為、目詰まりや汚染等がなくなり、塗布装置310の耐久性が向上すると共に、アラメントの要求精度も低くて良いことになる。

【0070】一方、ヘッド板322には、単にノズル孔324を複数形成するだけでよいので、集積化技術が不要となり、低コストで塗布装置310の製造が可能となる。

【0071】尚、ノズル孔324よりの水の噴射時には、コントローラ332によって、上部バルブ318及び下部バルブ320を閉じると共に、タンクバルブ328を開放した状態としておくことで、噴射タンク312内のノズル孔324近傍の部分が負圧となる。これに伴って、ノズル孔324からの液漏れをも防止できる。

【0072】この後、水塗布部62において画像形成用溶媒としての水が塗布された感光材料16は、搬送ローラ68、69によって熱現像転写部104へ送り込まれる。

【0073】他方、感光材料16への走査露光が開始されるに伴って、受像材料108も受材マガジン106からニップローラ110によって引き出されて搬送される。受像材料108が所定長さ引き出されると、カッタ112が作動して受像材料108が所定長さに切断される。

【0074】カッタ112の作動後は、切断後の受像材料108が受像材料搬送部180のガイド板182によって案内されながら搬送ローラ190、186、114によって搬送される。受像材料108の先端部が搬送ローラ114によって挟持されると、受像材料108は熱現像転写部104の直前で待機状態となる。

【0075】熱現像転写部104では、感光材料16が搬送ローラ68、69によって加熱ドラム116の外周と貼り合わせローラ120との間へ送り込まれたことが検出されると、受像材料108の搬送が再開されて貼り合わせローラ120へ送り込まれると共に、加熱ドラム116が作動される。

【0076】その後、感光材料16と受像材料108とが挟持搬送され加熱ドラム116の下部に達すると、剥離爪が作動して、受像材料108よりも所定長さ先行して搬送される感光材料16の先端部にこの剥離爪が係合し、感光材料16の先端部を加熱ドラム116の外周から剥離させ、屈曲案内ローラ142に巻き掛けられる。屈曲案内ローラ142に巻き掛けられ感光材料16は、さらにガイドローラ162に案内されながら感材排出ローラ158、160によって搬送され、この際に乾燥ファン165によって乾燥されて廃棄感光材料収容箱178内に集積される。

【0077】一方、感光材料16と分離された受像材料108は、受材ガイド170に案内されながら受材排出ローラ172、173、175によって搬送され、この際にドラムファン168及びセラミックヒータ210によって乾燥されながらトレイ177へ排出される。

【0078】複数枚の画像記録処理を実施する場合には、以上の工程が順次連続して行なわれる。

【0079】このように、加熱ドラム116に巻き付けられて熱現像転写処理されて所定の画像が形成（記録）された受像材料108は、加熱ドラム116から剥離された後に、ドラムファン168及びセラミックヒータ210等の乾燥手段によって乾燥が促進され、さらに、複数の受材排出ローラ172、173、175によって挟持搬送されて装置外へ取り出される。

【0080】次に、本発明の第1実施例に係る画像記録装置10の塗布装置310の変形例を図8から図11に示し、以下に説明する。

【0081】図8に示すように、第1の変形例の塗布装置310は、ノズルであるヘッド板342を剛性の高い板で構成し、このヘッド板342の周囲に水を逃がさない為のシール材350を配置すると共に、積層された圧電素子346で噴射タンク312の壁面とこのヘッド板342を繋ぐ構造とする。

【0082】図9に示すように、第2の変形例の塗布装置310は、ノズルであるヘッド板342と同じく剛性の高い板で構成し、パッキン等の緩衝材352を介して、1層或いは2層の圧電素子356で噴射タンク312の壁面とこのヘッド板342を繋ぐ構造とする。

【0083】図10に示すように、第3の変形例の塗布装置310は、ノズルであるヘッド板342に磁性を帯びる鋼板358を張り付けておき、この鋼板358と対向して電磁石360を配置する構造とする。尚、本変形例において、鋼板358を張り付ける替わりにヘッド板342自身を鋼板で形成することもよい。

【0084】以上のような構造とすることにより、電磁石360による吸引力あるいは反発力でヘッド板342を変位させることが可能となる。尚、本図は、他の変形例と異なって噴射タンク312の上方から見た断面図である。

【0085】図11に示すように、第4の変形例の塗布装置310は、ノズルであるヘッド板342を剛性の高い板で構成し、また、このヘッド板342と噴射タンク312の壁面とを剛性の高い可動板364で変形可能に繋ぐ構成とする。そして、ヘッド板342と可動板364との間及び、噴射タンク312の壁面と可動板364との間をそれぞれヒンジ状に繋ぐ形とする。また、図示しないモノモルフ、バイモルフ及び積層等の圧電素子、或いは、第3の変形例と同様の電磁石360をアクチュエータとして採用する。そして、図上の実線で示す位置と二点鎖線で示す位置とをそれぞれ安定点とし、アクチ

ュエータによりこれらの安定点間でヘッド板342を変位させる。

【0086】以上のような各変形例の構造により、前述と同様にヘッド板342が変位することになる。従つて、各変形例の複数のノズル孔324よりそれぞれ水が飛び出して、前述の第1実施例の作用と同様に、感光材料16上に水が付着することになる。

【0087】次に、本発明の第2実施例に係る画像記録装置10の塗布装置310のヘッド板を図12（A）に示し、以下に説明する。尚、第1実施例で説明した部材と同一の部材には同一の符号を付し、重複した説明を省略する。

【0088】図12（A）に示すように、本実施例に係る塗布装置310のノズルであるヘッド板372は、水を噴射する複数のノズル孔324を一定の間隔で感光材料16の搬送経路Aの方向と交差する方向に沿って直線状に並べたノズル列374が、千鳥掛状に2列配置されている。

【0089】次に本実施例の作用を説明する。本実施例も第1実施例と同様な作用を奏するが、複数のノズル孔324を一定の間隔で感光材料16の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に並べたノズル列374が、ヘッド板372に千鳥掛状に複数列配置されているので、少ない変位回数で感光材料16上に多数の水滴を付着して、最密充填または複数回塗布することができ、塗布量増大、均一性の向上が図れることになる。

【0090】次に、本発明の第2実施例に係る塗布装置310の変形例を図12（B）及び図12（C）に示し、以下に説明する。

【0091】図12（B）に示すように、第1の変形例に係る塗布装置310のノズルであるヘッド板372には、水を噴射する複数のノズル孔324を一定の間隔で感光材料16の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に並べたノズル列374が、千鳥掛状に3列配置されている。

【0092】図12（C）に示すように、第2の変形例に係る塗布装置310のノズルであるヘッド板372上には、水を噴射する複数のノズル孔324を一定の間隔で感光材料16の搬送方向と交差する方向に沿って直線状に並べたノズル列374を千鳥掛状に2列配置されたパターンが、連続して繰り返されている。

【0093】このような第1及び第2の変形例の構造によれば、前述と同様にヘッド板372を変位させることにより、複数のノズル列374を構成するノズル孔324からそれぞれ水が飛び出して、感光材料16上に水が最密充填または複数回塗布することができ、塗布量増大、均一性の向上が図れることになる。

【0094】なお、本実施例においては、画像記録材料として感光材料16と受像材料108とを用い、露光後、感光材料16を受像材料108の外側に位置するよ

うにして搬送させる構成としたが、これに限らず、感光材料16が内側に位置して搬送される場合であっても適用可能であり、さらに、これらの材料に限らず他のシート状あるいはロール状の画像記録材料であっても適用可能である。

【0095】

【発明の効果】以上説明した如く本発明に係る画像形成用溶媒塗布装置は、塗布面上の液体の均一性の向上等が図れるという優れた効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る画像記録装置の概略全体構成図である。

【図2】本発明の第1実施例に係る画像記録装置の外観図である。

【図3】本発明の第1実施例に係る画像形成用溶媒塗布装置の概略全体構成図である。

【図4】本発明の第1実施例に係る噴射タンクの拡大部分断面図である。

【図5】図4の5-5矢視線図である。

【図6】本発明の第1実施例に係る噴射タンクを簡略化して表す説明図である。

【図7】熱現像転写部の加熱ドラムの斜視図である。

【図8】本発明の第1実施例に係る噴射タンクの第1の変形例を簡略化して表す説明図である。

【図9】本発明の第1実施例に係る噴射タンクの第2の変形例を簡略化して表す説明図である。

【図10】本発明の第1実施例に係る噴射タンクの第3の変形例を簡略化して表す説明図である。

【図11】本発明の第1実施例に係る噴射タンクの第4の変形例を簡略化して表す説明図である。

【図12】本発明の第2実施例に係る画像形成用溶媒塗布装置のヘッド板の正面図である。

【符号の説明】

10 画像記録装置

16 感光材料(画像記録材料)

62 水塗布部

310 塗布装置

312 噴射タンク

322 ヘッド板

324 ノズル孔

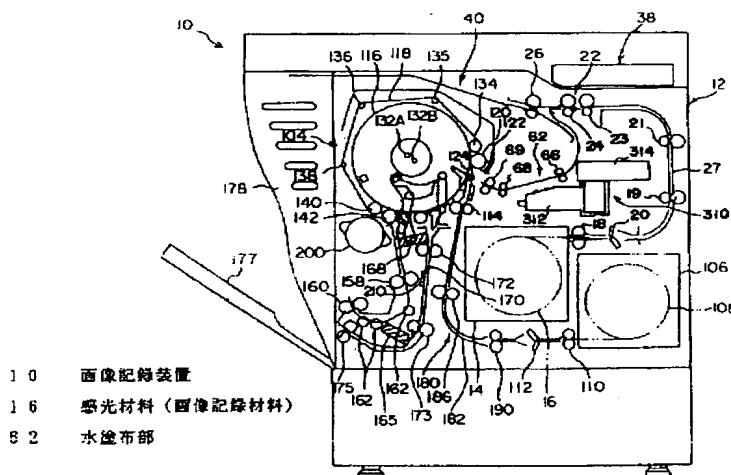
326 圧電素子

342 ヘッド板

372 ヘッド板

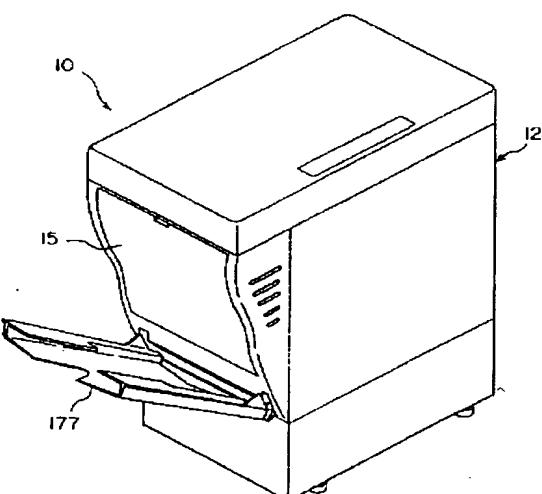
374 ノズル列

【図1】



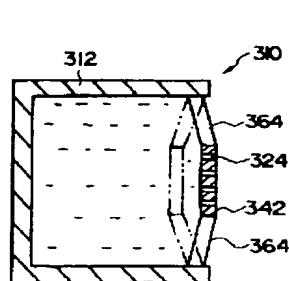
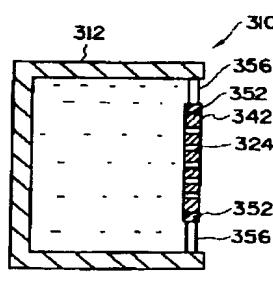
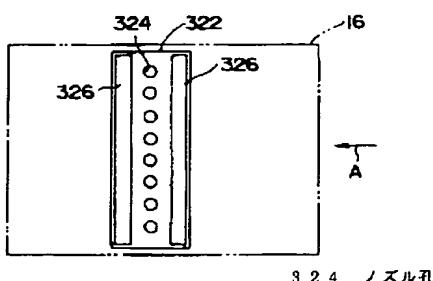
【図5】

【図2】

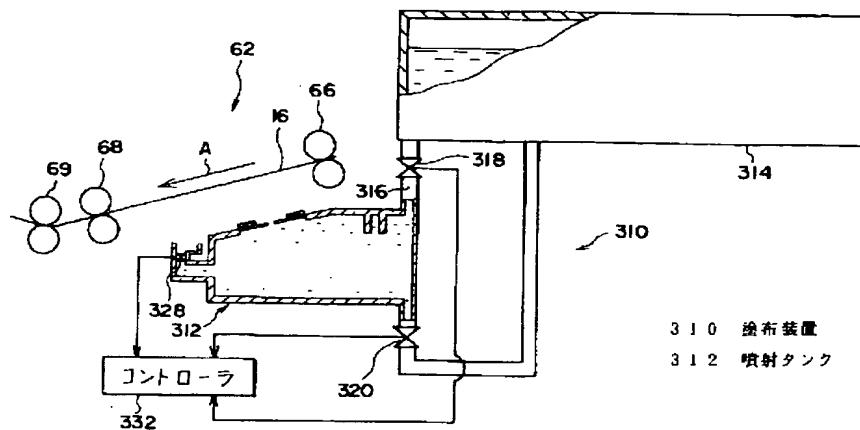


【図9】

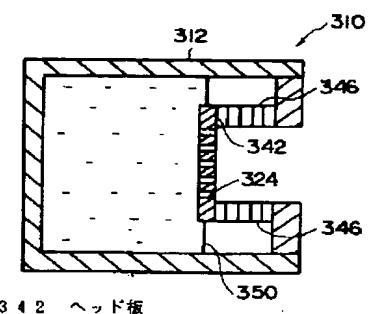
【図11】



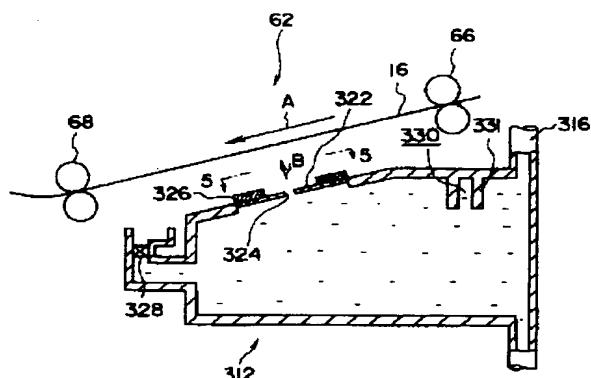
【図3】



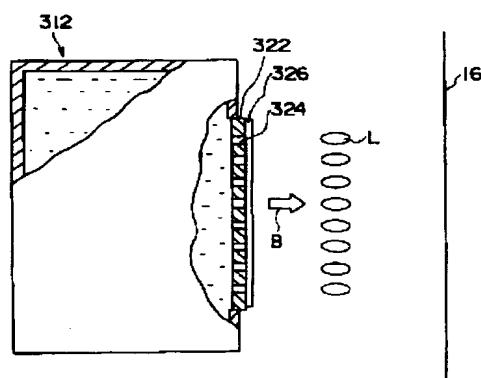
【図8】



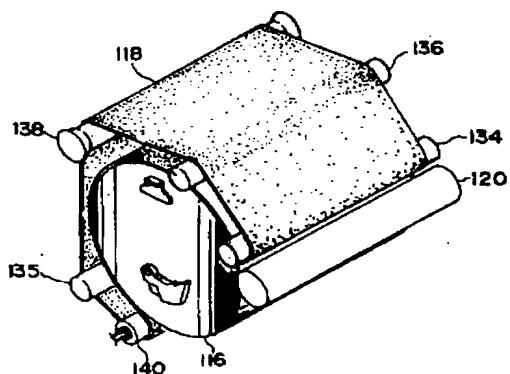
【図4】



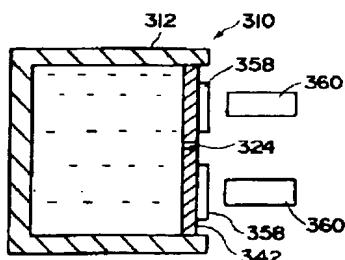
【図6】



【図7】



【図10】



【図12】

